R. 1920.

DZIENNIK URZĘDOWY
MINISTERSTWA ROLNICTWA I DÓBR PAŃSTWOWYCH
Rzeczypospolitej Polskiej.

WARSZAWA. № 5. 15 Maja 1920 r.

TREŚĆ:

TYMCZASOWA INSTRUKCJA TECHNICZNA
w przedmiocie wykonywania prac z zakresu meljoracyj rolnych szczegółowych.

TREŚĆ.

WSTĘP.

Meljoracjami rolnemi nazywamy wszelkie zabiegi techniczne, mające na celu zwiększenie wydajności i opłacalności gospodarstw rolnych i zmierzające do trwałej poprawy gleby, tak pod względem zmiany stosunków wodnych, jak i jej struktury.

Rozróżnia się meljoracje rolne podstawowe (ogólne) i meljoracje rolne szczegółowe (miejscowe). Zadaniem meljoracyj rolnych podstawowych jest zapewnienie terenowi meljorowanemu za pomocą zabiegów technicznych jak: regulacje i obwałowanie rzek, budowa zbiorników wodnych, regulacja potoków górskich i t. p. takich warunków, któreby umożliwiały trwałe zastosowanie meljoracyj rolnych szczegółowych,

Instrukcja niniejsza obejmuje następujące działy meljoracyj rolnych szczegółowych:

1) odwodnienie gruntów za pomocą rowów otwartych,
2) drenowanie,
3) nawodnianie,
4) budowa stawów rybnych.

Czynności techniczne przy przeprowadzaniu poszczególnych meljoracyj obejmują kolejno:

1) badania przedwstępne,
2) studja szczegółowe,
3) sporządzanie projektów,
4) roboty wykonawcze.

Rozdział I. Badania przedwstępne.

Art. 1. Zasady ogólne.

Badania przedwstępne polegają na zebraniu danych co do potrzeby, celowości, wykonalności i opłacalności zamierzonej meljoracji.

Art. 2. Wynik badań.

Wynik badań przedwstępnych, ujęty w sprawozdaniu objaśniającem z załączonemi do niego mapami, planami i szkicami winien zawierać:

1) opis badanego terenu pod względem topograficznym, hydrograficznym, gleboznawczym i botanicznym,
2) orzeczenie co do potrzeby meljoracji i ewentualnie wykazanie wadliwości istniejącego stanu i jego przyczyn,
3) wskazanie środków zaradczych,
4) przybliżony koszt wykonania projektowanej meljoracji,
5) wykazanie korzyści, jakie projektowana meljoracja przyniesie,
6) ewentualnie sposób sfinansowania meljoracji.

Nadto w sprawozdaniu winny być wyłuszczone przeszkody natury technicznej, prawnej i finansowej, jakie napotyka projektowana meljoracja. oraz wskazane sposoby ich usunięcia.

Rozdział II. Studja szczegółowe.

Art. 3. Na czem polegają studja szczegółowe i co mają obejmować?

Studja szczegółowe winny polegać na zebraniu wszystkich danych, potrzebnych do racjonalnego zaprojektowania urządzeń meljoracyjnych, a zatem winny obejmować: 1) pomiary sytuacyjno-niwelacyjne, 2) zbadanie odpływów, ewentualnie i dopływów, 3) badania hydrologiczne odnośnie stopnia wilogotności gleby, poziomów wód, 4) badania gleby (sondowanie gruntu i t. p.), 5) badania stosunków prawnych i 6) studja ekonomiczne.

Art. 4. Pomiary sytuacji.

Plan sytuacyjny zdejmować należy bezpośrednio z natury, przyczem dopuszczalne jest dla kontroli przy wykonywaniu zdjęć posiłkowanie się planami geometrycznemi lub katastralnemi.

Art. 5. Znaki stałe.

Poziomy niwelacyjne winny być utrwalone za pomocą znaków stałych, rozmieszczonych w odległości jeden od drugiego nie większej niż 1000 metrów, przyczem na każdym terenie winny być przynajmniej dwa znaki stałe.

Znaki stałe należy umieszczać w miejscach, nie narażonych na uszkodzenie, dających się łatwo odnaleźć jako to: skrzyżowanie miedz, rowów, załamach linij sytuacyjnych i t. p.

Na obszarach większych winien być przynajmniej jeden znak stały murowany, lub betonowy, jeżeli nie można umieścić go na cokołach trwałych budowli, jak budynki, mosty. upusty i t. p.

Każdy znak stały winien być dokładnie opisany w wykazie znaków stałych z podaniem szkicu sytuacyjnego w dużej skali.

Art. 6. Zdjęcia.

Zdjęcia należy wykonywać tachymetrycznie; prócz tego dopuszczalne jest stosowanie w warunkach ku temu odpowiednich metody siatkowej.

Przy zdjęciach odpływów można stosować metodę zdejmowania profilów.

Art. 7. Zdjęcia siatkowe.

Odległości między punktami siatki winny być mierzone taśmą stalową; domiary do nich (położenie rowów, miedz, granic i t. p.) mogą być uskuteczniane taśmą płócienną (parcianą).

Art. 8. Zdjęcia tachymetryczne.

Przed przystąpieniem do właściwego zdjęcia tachymetrycznego, należy dokonać pomiaru wieloboku (polygonu) stanowisk, przyczem kątowy błąd zamkniecia nie może przewyższać $1.5\, t \sqrt{n}$, gdzie t oznacza dokładność noniusza, a n — ilość mierzonych kątów (stanowisk).

Dla umożliwienia kontroli i prawidłowego wyrównania błędów należy przy zdjęciach większych terenów przeprowadzić pomiar kątów z jednego lub paru punktów wewnątrz wieloboku.

W wypadkach wyjątkowych, o ile niemożliwem jest zamknięcie wieloboku, dopuszcza się stosowanie wieloboku otwartego, przyczem dla kontroli należy obliczać i mierzyć azymuty magnetyczne co piąty. Jednocześnie z pomiarem wieloboku można zdejmować sytuację i wysokości znaków stałych. Pomiary kątów należy uskuteczniać z dokładnością do 1 minuty.

Art. 9. Wyrównanie wieloboku.

Jeżeli przy zamknięciu pomiaru wieloboku okaże się, że błąd zamknięcia jest w granicach dozwolonych, należy wyrównać go rachunkowo lub graficznie, jeżeli zaś przekracza dozwoloną granicę, pomiary należy powtórzyć.

Art. 10. Zdjęcia siatkowe.

Przy zdjęciach siatkowych na terenie płaskim lub równomiernie pochylonym, siatka winna być kwadratowa o bokach nie większych niż 40 metrów; jeżeli zaś teren jest pofałdowany to należy dodać punkty pośrednie na każdem załamaniu się terenu.

Art. 11. Zdjęcia trudno dostępnych terenów.

Przy zdjęciach wielkich bagnistych trudno dostępnych terenów można ograniczyć się do zdjęcia głównej linji magistralnej i profilów poprzecznych doliny, oddalonych od siebie nie więcej niż 100 metrów.

Miejsca najniższe winny być szczególnie dokładnie zdjęte.

Art. 12. Szkice.

Przy dokonywaniu zdjęć winny być sporządzane szkice zdejmowanego terenu, na których należy jasno oznaczyć:
sytuację, miejsca sondowań, miejsca, wymagające szczególnej uwagi (sapy, przepadziska, źródła i t. p.) a przy zdjęciach siatkowych także odczyty i rzędne punktów, tak by można było w każdej chwili plan sprawdzić.

Art. 13. Pomiary odległości pomiędzy stanowiskami.

Przy zakładaniu wieloboku stanowisk, stosunek boków sąsiednich nie może przekraczać 1 : 4 zaś długość każdego boku nie może być mniejszą niż 50 m. Odległość pomiędzy stanowiskami należy mierzyć taśmą stalową i sprawdzać optycznie.

Art. 14. Wiązanie stanowisk i pomiary znaków stałych.

Przy wiązaniu stanowisk i niwelacji znaków stałych należy posługiwać się celową poziomą.

Art. 15. Dokładność odczytów.

Niwelacja stanowisk i znaków stałych winna być wykonywaną z dokładnością odczytu do 1 mm. punktów terenu do 1.0 cm. Odczyty na kole poziomem i pionowem winny być robione z dokładnością do 1 minuty.

Art. 16. Błąd niwelacji.

Średni błąd przy zamknięciu niwelacji znaków stałych nie może przewyższać $p = 3\,m\sqrt{n}$, gdzie n oznacza ilość stanowisk instrumentu, a m dokładność odczytu na łacie.

Art. 17. Zdejmowanie punktów.

Zdejmowane punkty winny być tak wybrane, by dokładnie odtwarzały ukształtowanie terenu.

Przy zdjęciach rowów, mogących mieć znaczenie dla projektowanej meljoracji, winno być zniwelowane dno, brzeg, a w razach widocznych różnych poziomów oba brzegi rowu, poziomy wód normalnych i wielkich oraz ewentualnie grobelki i stopnie; przy groblach należy niwelować poziom korony i ławy.

Art. 18. Odpływ.

Zdjęcie odpływu winno zawierać dane, określające spadek, położenie sytuacyjne i przekroje odpływu (wysokości brzegów, dna, szerokość dna i szerokość górą, oraz stan wód nizkich, średnich i wysokich). Brak któregoś z tych danych winien być należycie uzasadniony.

Art. 19.

Każdy odpływ, ewentualnie dopływ, należy zdjąć aż do punktu, którego wysokość pozwala na osiągnięcie takiego poziomu wód na terenie meljorowanym, jaki jest wskazany przez daną meljorację.

Art. 20.

Odpływy w miejscowościach gęsto zaludnionych winny mieć takie wymiary, ażeby pomieściły i odprowadziły w ciągu 24 godzin masy spływających wód, powstałych z najwyższego dlą danej miejscowości 24 godzinnego opadu atmosferycznego.

Art. 21. Nawiązanie się z ogólnopaństwową niwelacją.

Przy dokonywaniu niwelacji należy w miarę możności dążyć do nawiązania się z ogólno-państwową niwelacją przyczem należy posługiwać się następującą tabelką:

Wielkość zdejmowanego terenu w ha	Należy nawiązać się, jeżeli teren znajduje się nie dalej od punktu stałego ogólnopaństwowej niwelacji, niż km.
100	2
200	3
300	4

Na dalsze 100 ha po 1 km.

Art. 22. Badania gleboznawcze.

W celu dokładnego poznania terenu pod względem gleboznawczym i wilgotnościowym należy dokonać na nim sondowań nie rzadziej niż jedno na 5 hektarów. Jeżeli grunt wykazuje dużą różnorodność, to tak należy powiększyć ilość sond, by na ich podstawie można było oznaczyć granice gleb.

Przy badaniu torfowisk należy oznaczyć głębokość warstwy torfowej [1]).

Każde sondowanie wykonane być winno przynajmniej do głębokości 2.0 metrów, jeżeli nie napotka się na skałę.

Art. 23.

Po upływie 24 godzin po wykonaniu otworu, należy zaniwelować poziom wody gruntowej, jaki się w nim ustalił. Jeżeli niwelację wykonywa się po deszczach, to pomiar poziomu wody należy dokonać wtedy, gdy ich wpływ przestanie już być widocznym.

---

1) Badania gleboznawcze torfowisk dla celów kultury rolnej winny być dokonywane według specjalnej instrukcji, która będzie wydaną przez Min. Rolnictwa i D. P.

Art. 24. Zapisywanie przy sondowaniu.

Przy sondowaniu zapisywać należy głębokości poszczególnych warstw oraz stopień wilgotności.

Art. 25. Pobieranie próbek.

Z otworów należy brać próbki, charakteryzujące przepuszczalność warstw meljorowanego terenu w ilości około $1/2$ dm^3. Z próbek tych należy następnie wybrać najcharakterystyczniejsze dla zbadania i poddania ich analizie mechanicznej, chemicznej, a w razie potrzeby i fizycznej.

Art. 26. Analiza mechaniczna.

Analiza mechaniczna winna wskazywać w procentach:
ilość pyłu o średnicy ziaren mniejszej niż 0.01 mm.
„ miału „ „ od 0.01 do 0.05 mm.
„ drobnego piasku „ od 0.05 do 0.1 mm.
„ grubego piasku „ większej niż 0.1 mm.

Art. 27. Analiza chemiczna.

W zwykłych warunkach analiza chemiczna wskazywać winna tylko przybliżoną ilość wapna i żelaza[1]).

Art. 28. Analiza fizyczna.

Wykonywanie analizy fizycznej wskazanem jest w wypadkach, gdy zachodzi potrzeba bezpośredniego określenia pojemności gleby względem wody i powietrza.

Art. 29. Wyniki analiz.

Wyniki analiz wykazane być winny w załączniku.

Art. 30. Studja prawne.

Badanie stosunków prawnych winny dostarczyć (w zależności od warunków) danych co do możności korzystania z wody, możności jej przeprowadzenia oraz spiętrzenia.

Art. 31. Studja ekonomiczne.

Studja ekonomiczne winny polegać na zebraniu wszystkich danych, mających wpływ na opłacalność meljoracji. W szczególności winny one zawierać dane, dotyczące:

1) miejscowych cen ziemi, płodów i t. d., 2) dane co do położenia geograficznego terenu (odległości od kolei, szosy, rynków zbytu, miasta i t. d.), 3) wysokości płac i łatwość znalezienia robotników i 4) stopnia kultury rolnej i t. d.

---

1) Analizę chemiczną torfu należy wykonywać według specjalnej instrukcji, która będzie wydana przez Min. Rolnictwa i D. P.

Rozdział III. Projekty i plany.

Art. 32. Projekt.

Projekt meljoracyjny winien obejmować:
1) rozkład urządzeń meljoracyjnych, wykreślonych na planie sytuacyjno-niwelacyjnym,
2) przekroie podłużne i poprzeczne budowli ziemnych,
3) wyniki sondowań i analiz gleby,
4) wykaz i opis znaków stałych,
5) projekty budowli względnie opisy ich,
6) objaśnienie i uzasadnienie projektu,
7) rachunkowe dane, dotyczące projektu,
8) kosztorys,
9) przy projektowaniu urządzeń meljoracyjnych na terenach spółek wodnych, do projektu dołączyć należy listę członków oraz obliczenie kosztów przypadających na każdego z nich.

Art. 33. Plan.

Plan sytuacyjny obejmować winien..
1) rozkład urządzeń meljoracyjnych,
2) warstwice, poziomy terenów, znaków stałych i wód,
3) miejsca sondowań gruntu,
4) kierunek strzałki magnetycznej,
5) oznaczenie odmiarki (skali) oraz obszaru całości w ha,
6) nazwę miejscowości z oznaczeniem powiatu i województwa,
7) podpis odpowiedzialnego za plan.

Nadto na planie winny być oznaczone użytki gospodarcze jako to: grunty orne, łąki, pastwiska, lasy i t. p. i nakreślone granice.

Art. 34. Warstwice.

Warstwice należy wykreślać w takich odstępach, by dawały dokładny obraz konfiguracji terenu.

Art. 35. Odmiarka.

Odmiarka planu (skala) winna być tak wybrana, by dawała możność dokładnego zobrazowania i jasnego przedstawienia urządzeń meljoracyjnych. Zaleca się stosowanie jako normalnej odmiarki 1:2000.

Odmiarka długości dla przekrojów podłużnych winna być taka sama jak i planu.

Art. 36. Przekroje rowów.

Przekroje podłużne rowów winny zawierać rzędne terenu, dna nowego rowu, ewentualnie starego, rzędne średniego ewentualnie najwyższego stanu wód, spadek dna pro mille, pochylenie skarp, głębokość rowu i szerokość dna, jak również i inne szczegóły.

Art. 37. Objaśnienie i uzasadnienie projektu.

Objaśnienie i uzasadnienie projektu winno zawierać w tytule: nazwisko właściciela meljorowanego terenu oraz osoby i charakteru technicznego autora projektu, zaś w treści:

1) dane, dotyczące geograficznego położenia terenu (województwo, powiat, gmina, miejscowość, odległość od kolei, miasta, granice obszaru meljorowanego i t. p.),
2) opis warunków geognostycznych,
3) dane dotyczące hydrografji terenu oraz dane opadowe,
4) umotywowanie potrzeby meljoracji,
5) opis projektu i jego techniczne uzasadnienie. Punkt ten winien zawierać: obliczenia przekrojów poprzecznych rowów i kanałów odpływowych, względnie dopływowych w zastosowaniu do przewidywanej ilości wody, statyczne obliczenia budowli i t. d.
6) Dane, wpływające na koszty meljoracji jako to: dane, dotyczące źródeł nabycia potrzebnych materjałów i wskazanie środków i kosztów dostarczania ich na miejsce, dane dotyczące miejscowych cen robocizny, nabycia ziemi i t. d.
7) dane, dotyczące stosunków prawnych, ze szczególnem uwzględnieniem odpływów lub dopływów, umowy z właścicielami posiadłości i t. p.
8) wykazanie i uzasadnienie zwiększenia produkcji, spodziewanej na skutek przeprowadzenia meljoracji oraz ogólnego wpływu na całokształt ustroju gospodarczego i dochodowość gospodarstwa rolnego.

Art. 38. Kosztorys.

Kosztorys winien być podzielony na następujące działy:

I. Roboty wstępne, w którym to dziale należy umieścić koszty za zdjęcia i sporządzenie projektu od hektara.

II. Roboty ziemne i z niemi związane: W tym dziale należy podać:
1) koszty uregulowania i zabezpieczenia odpływu i dopływu wody,
2) szczegółowe koszty robót ziemnych.

III. Materjały i ich dowóz. W tym dziale należy podać koszty materjałów (na rurki, wyloty, studzienki, śluzy, mnichy i t. d. oraz koszty dowozu ich).

IV. Budowle.

V. Nabycie gruntu lub praw. W tym dziale należy pomieścić koszty nabycia prawa przeprowadzenia na gruntach sąsiednich robót koniecznych dla zapewnienia odpływu, lub też dopływu wody.

Również należy podać, gdy to jest potrzebne, koszty nabycia prawa korzystania z wody cudzej, podniesienia jej poziomu i t. p.

VI. Dział ogólny. Tutaj należy podać ewentualnie koszty sporządzenia planu na czysto, koszty dozoru technicznego, narzędzi i koszty podtrzymywania urządzeń podczas robót, wydatki nieprzewidziane oraz zaokrąglenie sumy.

Art. 39. Znakowanie.

Linje podziału obszaru drenowanego na odrębne działy drenarskie należy oznaczyć czerwonemi przerywanemi linjami. Poszczegóne działy winny być oznaczone kolejnemi wielkiemi niebieskiemi cyframi arabskiemi, zbieracze każdego systemu małemi niebieskiemi literami, przyczem zbiornik główny otrzymuje literę *a*, następne kolejną numerację w porządku ujścia ich do zbieracza głównego względnie drugorzędnego. Linje sączków, należących do jednego zbieracza należy oznaczyć kolejnemi niebieskiemi małemi cyframi arabskiemi w porządku ujścia ich do zbieraczy, wpisanemi na początku linji sączków, przyczem ostatni numer sączka należy podkreślić.

Zbieracze należy wykreślić mocną linją niebieską, na której punkty zmiany spadku winny być oznaczone poprzeczną czerwoną kreską, zaś zmiany średnicy rurek niebieskiemi krzyżykami.

W każdym punkcie zmiany spadku należy wypisać cyfrą czerwoną odpowiednią rzędną t. j. wysokość zbieracza nad poziomem porównawczym. Obok linji zbieraczy należy projektowane spadki wypisać pro mille cyframi czerwonemi, a kalibry rurek w centymetrach—niebieskiemi.

Wyloty zbieraczy należy oznaczyć mocną linją w przedłużeniu drenu i opatrzyć literą *W*, numerem właściwego działu, oraz rzędną wylotu, dna rowu i poziomu wód średnich.

Linje sączków należy nakreślić cieńszemi linjami niebieskiemi i wypisać niebieskiemi cyframi odległość pomiędzy niemi.

Studzienki winny być oznaczone małemi czarnemi kółkami, a miejsca sondowań—zielonemi. Rowy odpływowe należy oznaczyć paskiem niebieskim, przyczem rowy nowoprojektowane należy określić linjami czerwonemi, rowy zaś stare, linjami czarnemi. Rów odpływowy dla drenów należy oznaczyć dużą literą czerwoną.

Rowy nawodniające winny być określone linjami czerwonemi, odwodniające, jak rowy odpływowe przy drenowaniu, zaś groble — zielonemi. Wszelkie budowle jak śluzy, mosty, akwadukty i t. p. winny być oznaczone prostokątami czerwonemi. Budowle te winny być podkolorowane: murowane—cynobrem, drewniane—sepją. Wszelkie dane, dotyczące projektowanych stanów wód na planie, winny być opisane barwą niebieską, poziomów budowli ziemnych—sepją, innych budowli—czerwoną. Na przekrojach podłużnych i poprzecznych należy oznaczyć linją czarną powierzchnię gruntu stałego, linją niebieską—poziom średniego i najwyższego stanu wód wreszcie linjami czerwonemi projektowane roboty meljoracyjne. Prawe brzegi rowów i grobli należy oznaczyć linją ciągłą, lewe—przerywaną. Rzędne gruntu należy wypisać cyframi czarnemi, rzędne poziomu wody cyframi niebieskiemi, rzędne projektowanych rowów, kanałów, grobel i innych urządzeń — czerwonemi

Rozdział IV. Osuszenie rowami otwartemi.

Art. 40. Zasady ogólne.

Zasadniczym warunkiem wypracowania racjonalnego projektu osuszenia jest zbadanie, na zasadzie materjałów, dostarczonych przez studja, przyczyn nadmiernej wilgotności.

Przy badaniach tych szczególną uwagę zwrócić należy na stan odpływu i inne czynniki, powodujące stan nadmiernej wilgotności jak: poziom wód gruntowych, podsiąkanie, nieprzepuszczalność gruntu, miejscowe źródliska, napływ wody z terenów sąsiednich, ewentualnie niedostateczne zabezpieczenie od zalewów rzecznych.

Art. 41.

Przy osuszaniu torfowisk należy zabezpieczyć regulowanie poziomu wody za pomocą urządzeń, umożliwiających jej spiętrzenie.

Art. 42. Pochylenie odkosów.

Pochylenie odkosów (skarp) nieumocnionych winno być nie mniejsze niż:

na gruntach piaszczystych od 1 : 3 do 1 : 2
„ „ gliniastych „ 1 : 2 „ 1 : 1.5

na gruntach	torfiastych	„ 1 : 1.5	„ 1 : 1
„ „	ilastych	„ 1 : 1.5	„ 1 : 1
„ „	gliniasto-piasczystych, lössach . . .	„ 1 : 1.5	

Art. 43. Kierunek rowów.

Kierunek rowów winien być bez zbyt ostrych zakrętów; jeżeli te jednak są nieuniknione, to winny być zaokrąglone łukiem.

Art. 44. Prędkość wody w rowach.

Średnia dopuszczalna prędkość wody w rowach wynosi:

1) w gruncie szlamistym . . . . . . 0.10 m/sec.
2) „ „ piasczystym . . . . . . 0.30 m/sec.
3) „ „ ilastym . . . . 0.50 m/sec.
4) „ „ żwirowym i torfiastym . . 1.00 m/sec.
5) „ „ kamienistym . . . . . . 1.80 m/sec.
6) „ „ skalistym . . . . 3.50 m/sec.

Przy prędkości większej należy stosować odpowiednie zabezpieczenia dna i odkosów rowów.

Art. 45. Rowy drugorzędne.

Należy dążyć do ujęcia rowów drugorzędnych w system równoległej sieci, której rozstawa winna być dostosowana do właściwości gleby i ukształtowania powierzchni gruntu. Kierunki rowów winny być tak wybrane, by uprawa i komunikacja nie były zbyt utrudnione. W celu ułatwienia przejazdów dopuszczalnem jest stosowanie krytych ujść lub przejazdów otwartych, odpowiednio umocnionych.

Art. 46.

Jako środek odprowadzania wód powierzchniowych dopuszcza się stosowanie na polach uprawnych rowów rozorywanych.

Art. 47.

Kierunki, głębokości, pochylenia odkosów, szerokość dna i rozstawę rowów przyjęte w projekcie należy uzasadnić w objaśnieniu technicznem.

Rozdział V. Drenowanie [1]).

I. Zasady techniczne.

Art. 48. Sączki.

Głębokość założenia sączków winna być uzależniona od rodzaju gleby, poziomu wód gruntowych, rodzaju użytku rolnego oraz rozstawy sączków.

---

[1]) Drenowaniem nazywa się zabiegi techniczne, mające na celu trwałą poprawę własności fizycznych gleby przez odsączenie nadmiaru wody z gruntu i obniżenie poziomu wód gruntowych za pomocą podziemnych przewodów do stanu najkorzystniejszego dla roślinności.

Za średnią głębokość założenia sączków uważać należy na łąkach i pastwiskach 1.0 m., na polach pod uprawę zbóż i okopowych 1.20 m. do 1.50 m., dla chmielników 1.80 m. Zastosowanie innych głębokości, zwłaszcza mniejszych niż 1.0 m. należy w projekcie szczegółowo uzasadnić. Rozstawa sączków określa się w zależności od wyników analizy mechanicznej i chemicznej, głębokości założenia sączków, uwarstwienia gruntu i t. p.

Przy określeniu rozstawy sączków zaleca się stosowanie następującej tabeli: (przy głębokości sączków 1.25 m. oraz opadach atmosferycznych niższych od 600 m/m)

1)	dla glin i iłów,	części spławialnych ponad	75%	rozstawa	8—10 m.
2)	„ „ „ „	„	50—75%	„	10—12 m.
3)	„ gleb gliniastych, „	„	40—50%	„	12—14 m.
4)	„ „ „ „	„	30—40%	„	14—16 m.
5)	„ „ piaszcz.-glin. „	„	20—30%	„	16—20 m.
6)	„ „ „ „ „	„	10—20%	„	20—24 m.

Przy określeniu rozstawy sączków uwzględnić należy zawartość wapna i żelaza.

S p a d e k linji sączków nie może być w żadnym razie niższy, aniżeli 3.5‰ dla sączków o średnicy 4 cm. oraz 2.5‰ dla sączków 5 cm. i nie wyższy niż 90‰ dla 5 cm.

Spadku poniżej 2‰ dla kalibrów większych należy unikać.

Na gruntach żelazistych należy unikać małych spadków.

Ś r e d n i c a sączków nie powinna być niższą od 4 cm. w świetle. W glebach żelazistych, kurzawkach i przy spadkach mniejszych niż 3.5‰ winny być używane sączki o średnicy 5 cm.

Maximum długości sączków uwarunkowane jest spadkiem, projektowanie jednak sączków dłuższych niż 200 metrów winno być unikane. Krzyżowanie dróg (z wyjątkiem mało używanych, a nie obsadzonych drzewami dróg polnych) i rowów przez linje sączków nie jest dopuszczalne.

Złączenie sączków ze zbieraczem powinno być, (o ile na to pozwala spadek terenu) górne, używanie na złączenie specjalnych rur jest godne polecenia.

Art. 49. Z b i e r a c z e.

Długość zbieraczy zależna jest od miejscowych warunków i średnicy rurek, jakiemi można rozporządzać.

Układanie dwu lub więcej rurociągów w jednym rowku obok siebie jest niedopuszczalne. Rurki poniżej 5 cm. średnicy na zbieracze używane być nie powinny.

Dla obliczenia ś r e d n i c y zbieraczy należy przyjąć, że potrzeba odprowadzić w ciągu sekundy z każdego hektara w równinach z nieznacznymi opadami rocznymi 0.65 litra, a w okolicach ze znaczniejszemi opadami lub w gruntach przepuszczalnych 0.80 do 1.00 litra.

Ujścia zbieraczy winny znajdować się przynajmniej w głębokości 80 cm. pod powierzchnią gruntu i przynajmniej o 20 cm. ponad dnem rowu odpływowego, a w każdym razie ponad średnim poziomem wód w rowie odpływowym.

Art. 50. P r o j e k t o w a n i e d z i a ł ó w.

Zespół rurociągów odprowadzających wodę do jednego wspólnego wylotu, tworzy osobny dział drenarski.

Należy dążyć do tworzenia takich działów, któreby pozwalały na stosowanie możliwie najmniejszej ilości wylotów. W kurzawkach i glebach

żelazistych należy prowadzić wodę możliwie dużym spadkiem do odpływu i tworzyć małe działy.

Art. 51. Odpływ.

Przekroje poprzeczne rowów odpływowych należy tak obliczyć, aby przy średnim stanie wody, poziom jej przypadał poniżej ujścia zbieraczy i aby, nawet przy najwyższym stanie, woda mogła odpływać swobodnie, nie zatapiając na dłuższy czas wylotów.

Odprowadzenie wody z drenów do studni pochłaniających lub w pokłady żwiru, może być dopuszczone tylko w drodze wyjątku, jeżeli w danej miejscowości stwierdzono istnienie w podłożu takich pokładów żwiru lub piasku, które całkowicie wodę wchłaniać mogą.

Art. 52. Zabezpieczenie drenów.

Od zarastania przez korzenie drzew i krzewów, których wykarczowanie nie jest pożądane, zbieracze winny być dostatecznie zabezpieczone.

II. Roboty wykonawcze.

Art 53.

Wykonanie robót winno stosować się do projektu.

Zmiany winny być dokładnie umotywowane i uwidocznione na planie rewizyjnym.

Art. 54. Wykonanie odpływu.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót drenarskich bez uprzedniego wykonania odpływu.

Art. 55. Własności rurek.

Rurki winny odpowiadać następującym warunkom: powinny być dobrze wypalone, mieć dźwięk czysty, nie zawierać marglu i kamieni, być uformowane z dobrze wyrobionej jednolitej masy, proste, wewnątrz gładkie, w przecięciu dokładnie okrągłe i prostopadle do osi ucięte, bez wewnętrznych zagięć brzegów. Rurki suche nie powinny wchłaniać więcej niż 15% wody po 24-godzinnem leżeniu w wodzie i nie powinny tracić czystego dźwięku nawet po dłuższem leżeniu.

Art. 56. Kopanie rowków drenarskich.

Celem osiągnięcia właściwego spadku rowki drenarskie winny być wykopane pod sznur, rozpoczynając od punktu najniższego w górę. Przy kopaniu należy wyrzucić wierzchnią warstwę rodzajną na jedną stronę rowu, a spodnią na drugą stronę. Zbieracze winny byc niwelowane ze ścisłym zachowaniem spadów projektowanych, zaś w razie konieczności zmian takowych należy zwrócić uwagę na ewentualną potrzebę zmiany kalibru rurek. W wypadkach miejscowego pogłębienia rowka należy wyrównać dno, podsypując i starannie ubijając je piaskiem lub żwirem.

Art. 57. Układanie rurek.

Układanie rurek należy rozpoczynać od góry.

Rurki powinny do siebie tak ściśle przystawać, aby nie można było

poszczególnych wyjąć, nie rujnując całości. W kurzawkach należy dno ustalić przez położenie łat drewnianych i odpowiednio zabezpieczyć rurki.

Art. 58. Zmiany w projekcie.

Odstąpienia od projektu pierwotnego winny być uzasadnione z wniesieniem zmian wprowadzonych na plan i w obliczenia techniczne.

Po zupełnem wykończeniu robót, należy na podstawie planów pierwotnych i wprowadzonych w nim zmian, sporządzić ostateczny plan wykonanego drenowania.

Rozdział VI. Nawodnienie.

1. Zasady techniczne.

Art. 59. Możność nawodnienia.

Możność nawodnienia danego obszaru we właściwym okresie czasu dostateczną ilością odpowiedniej wody winna być w projekcie należycie udowodniona.

Art. 60. Badania jakości wody.

Przy badaniu jakości wody należy zwrócić uwagę na jej pochodzenie i tereny przepływu; w wypadkach wątpliwych (przy ściekach fabrycznych) należy dokonać analizy chemicznej wody.

Art. 61. Plan sytuacyjno-niwelacyjny; sondowania.

Przy zdjęciach terenu przeznaczonego pod nawodnienie odległości pomiędzy punktami winny być dostateczne dla możności racjonalnego i prawidłowego zaprojektowania danego systemu nawodnienia. Nadto na terenie przeznaczonym pod nawodnienie należy wykonać sondowanie do należytej głębokości, przyczem należy zwrócić szczególniejszą uwagę na przesiąkliwość oraz pojemność gruntu względem wody i powietrza.

Art. 62. Naturalne zalewy.

Projektowane urządzenia nawodniające winny być dostatecznie zabezpieczone, jeżeli istnieje obawa uszkodzenia ich przez wody powodziowe.

Art. 63. Nawodnienie podsiąkowe.

Przy nawodnieniu podsiąkowem, mającem na celu zabezpieczenie potrzebnego stopnia wilgotności przez spiętrzenie wody gruntowej lub doprowadzonej z zewnątrz w odpowiednio przeprowadzonych rowach lub drenach, wzajemne ich oddalenie jak i głębokość winny być tak wypośrodkowane, aby średni stan wody gruntowej utrzymywać na pożądanej dla danej kultury wysokości.

Art. 64. Nawodnienie nasiąkowe.

W warunkach sprzyjających nawodnienie podsiąkowe należy zastąpić nawodnieniem nasiąkowem, zabezpieczającem potrzebny stopień wilgoci przez rozprowadzenie wody świeżej, płynącej po powierzchni.

Art. 65. Nawodnienie zalewowe.

Przy projektowaniu nawodnienia zalewowego nie należy zasadniczo przekraczać głębokości wody 0.50 m. Teren nawodniany przez zalew winien mieć zapewnione należyte osuszenie.

Art. 66. Nawodnienie zalewowo-przepływowe.

W warunkach sprzyjających należy dążyć do zastąpienia systemu nawodnienia zalewowego, systemem zalewowo-przepływowym.

Art. 67. Zraszanie stokowe.

Zraszanie stokowe winno mieć zastosowanie, gdy spad terenu wynosi conajmniej 20‰.

Odległości pomiędzy rowkami rozlewowemi winny się mieścić w wymiarach 8—30 m. w zależności od rodzaju gleby i powierzchni spadku terenu i ilości wody.

Przelewowa krawędź rowka rozlewowego winna być ze szczególną starannością wyrównana.

Art. 68. Zraszanie grzbietowe.

Przy zraszaniu grzbietowem, w którem woda rozlewająca się z rowka poziomego zrasza stoki, po obu stronach rowka położone, spad stoków nie powinien być mniejszy niż 20‰.

Art. 69. Ilość wody potrzebnej do nawodnienia.

Przy projektowaniu należy udowodnić, że potrzebna dla danego nawodnienia ilość odpowiedniej wody przy uwzględnieniu wsiąkania i parowania jest do rozporządzenia w odpowiednich okresach nawodnienia.

Art. 70. Doprowadzalniki. Zabezpieczenie sąsiednich gruntów.

W razie bardzo przepuszczalnej gleby, szczególniej w nasypach, przesiąkliwość gruntu w doprowadzalnikach winna być zmniejszona za pomocą odpowiednich sposobów.

Wszelkim szkodom, mogącym wyniknąć dla sąsiednich i obcych gruntów wskutek spiętrzania wody oraz podsiąkania, należy zapobiedz przez odpowiednie urządzenia.

Art. 71. Dojazdy.

Każdy projekt nawodnienia winien mieć na uwadze dogodność dojazdów i robót na terenie nawodnianym.

Art. 72. Groble.

Groble winny odpowiadać następującym warunkom:

1) skarpa grobli od strony wody winna mieć takie nachylenie, aby zabezpieczała groble od podmycia przez fale,
2) grobla winna być tak zbudowaną, ażeby zabezpieczała od nadmiernego przesiąkania wody oraz ewentualnego jej usunięcia,
3) tam, gdzie grobla służyć ma na przejazdy, winna mieć szerokość conajmniej 2 metrów w koronie.

Art. 73.

Groble sypać należy na grunt wolny od darniny, pni, korzeni i t. p. mocno ją ubijając warstwami. W środek grobli nie można sypać darniny, kamieni, korzeni i t. p. Do sypania grobli nie należy używać ziemi zmarzniętej. Materjały nie powinny być brane bliżej niż na 2 metry od podstawy grobli.

Groble winny być obsiane trawami tak wcześnie, by przed zalewem zostały dostatecznie zadarnione; od strony wody muszą być odarniowane.

Art. 74.

O ile wypadnie sypać groblę z materjału łatwo przepuszczalnego jak piasek lub torf, należy ją zabezpieczyć pionową lub pochyłą warstwą z materjału nieprzepuszczalnego lub też wymiary grobli winny być odpowiednio zwiększone.

Art. 75. Sztuczne stoki.

Przy formowaniu stoków baczyć należy, ażeby powierzchnia zawsze była nakryta ziemią rodzajną, zadarnioną i obsianą.

Rozdział VII. Budowa stawów rybnych.

1. Zasady techniczne.

Art. 76. Zasady ogólne.

Stawy rybne winny być tak urządzone, ażeby można je było częściowo lub w całości opróżniać lub napełniać wodą a także osuszać.

Art. 77.

Opracowanie projektu gospodarstwa stawowego winno być poprzedzone zebraniem danych, wymienionych w art. 59 niniejszej Instrukcji.

Art. 78. Określenie ilości wody.

Ilości wody potrzebnej dla zasilenia stawów a pochodzące z wód opadowych, źródlanych, z rzek, strumieni i potoków winny być określone w sposób nie budzący wątpliwości co do ich wystarczalności.

Art. 79. Zimochowy.

Stawy zimowe, czyli zimochowy winny mieć głębokość wody conajmniej 1.50 metra i mieć zapewniony oddzielny stały dopływ świeżej wody oraz oddzielny odpływ, odprowadzający wodę z warstw dolnych.

Art. 80. Stawy letnie.

Stawy letnie dla hodowli karpi dzieli się na:

1) stawy wycierowe czyli tarliska o niewielkiej powierzchni i średniej głębokości—0.40 metra. Stawy te winny być tak urządzone, aby mogły być dokładnie osuszone, zabezpieczone od podsiąkania ze stawów sąsiednich i pokryte szlachetną roślinnością łąkową.

   W czasie tarła stawy te winny mieć dopływ czystej wygrzanej wody dla jednorazowego ich napełnienia w najkrótszym czasei;

2) stawy narybkowe czyli przesadki, których wielkość zależy od rozmiarów produkcji, a średnia głębokość winna wynosić około 0,50 m.;
3) stawy wyrostowe i
4) stawy kupieckie o średniej głębokości wody około 0,70 m.

Art. 81. Ustosunkowanie powierzchni stawów.

Ustosunkowanie powierzchni wyżej wymienionych kategoryj stawów winno opierać się na kalkulacji systemu hodowli ryb z uwzględnieniem naturalnej wydajności poszczególnych stawów.

Art. 82. Gospodarstwa pstrągowe.

Stawy pstrągowe należy urządzać w ten sposób. ażeby odpowiadały one możliwie naturalnym miejscom pobytu i żerowiska pstrągów.

Art. 83. Zabezpieczenie stawów od wód burzowych.

W celu zabezpieczenia zalewu stawów od wód burzowych należy za projektować oprócz przewału rów okólny.

Odstąpienie od tego przepisu winno być uzasadnione.

Art. 84. Oddzielne zalewanie i spuszczanie stawów.

Przy projektowaniu starać się należy, by każdy staw oddzielnie zalewać i spuszczać można było niezależnie od innych. Niedopełnienie tego warunku winno być w każdym wypadku uzasadnione.

Art. 85. Rowy dopływowe i odpływowe.

Przy projektowaniu rowów dopływowych lub odpływowych należy kierować się przepisami, zawartymi w art. 42, 43 i 44 niniejszej Instrukcji.

Art. 86. Groble.

Groble stawowe winny odpowiadać warunkom, wymienionym w art. 74 niniejszej Instrukcji.

2. *Roboty wykonawcze.*

Art. 87.

Przy wykonywaniu robót należy kierować się przepisami, zawartymi w art. 73 i 74 niniejszej Instrukcji.

Warszawa, dnia 22 maja 1920 r.

Minister Rolnictwa i Dóbr Państwowych:
w z. *Z. Chmielewski*

Naczelnik Państwowego Urzędu Meljoracyj Rolnych:
Inż. S. Turczynowicz.

Tłoczono w Drukarni Państwowej
z polecenia Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwowych. № 9981